

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

KAV  
PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> : H04M 1/00, H04Q 11/04		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/13087
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Juni 1994 (09.06.94)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/03293		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 24. November 1993 (24.11.93)			
(30) Prioritätsdaten: P 42 39 656.5 26. November 1992 (26.11.92) DE		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GRUNDIG E.M.V. ELEKTRO-MECHANISCHE VERSUCHSANSTALT MAX GRUNDIG HOLLÄND. STIFTUNG & CO. KG [DE/DE]; D-90748 Fürth (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JANOSCH, Joachim [DE/DE]; Boveri-Strasse 13, D-96050 Bamberg (DE). EIBENBERGER, Konrad [DE/DE]; Saatweg 3, D-90427 Nürnberg (DE).			
(74) Anwalt: DREYKORN-LINDNER, Werner, Kurgartenstrasse 37, D-90748 Fürth (DE).			
US 5 521 976 5/96			
(54) Title: MODULAR SUBSCRIBER APPARATUS			
(54) Bezeichnung: MODULARE TEILNEHMEREINRICHTUNG			
(57) Abstract			
<p>Subscriber apparatus with connections for special additional appliances are known. Digital telephone sets whose components may be interconnected by a digital bidirectional bus are also known. A new subscriber apparatus has one or several modules interconnected by a bidirectional bus which conveys both digital and analogical signals. The modules carry out different telecommunication functions, such as telephone, telefax and others. <u>Each module contains a storage with a module-specific control program.</u> The control unit may control the whole subscriber apparatus. When a new module is connected to the bus, an identification is attributed thereto which determines at the same time the start address for the module-specific control program. This modular design makes operation substantially more user-friendly. The universal bus allows the extension of the subscriber apparatus with particularly powerful modules which will be later developed. This new modular subscriber apparatus can be used in all communication networks for telephonic connections and provides the user with a versatile combination of devices of any kind for the transmission of information.</p>			

## (57) Zusammenfassung

Teilnehmereinrichtung, die Anschlüsse für spezielle Zusatzgeräte aufweisen sind bekannt. Weiterhin sind digitale Telefone bekannt, deren Komponenten über einen digitalen bidirektionalen Bus verbunden werden. Die neue Teilnehmereinrichtung besteht aus einem oder mehreren Modulen, die durch einen bidirektionalen Bus verbunden werden, der digitale sowie analoge Signale weiterleitet. Die Module realisieren verschiedene Funktionen zur Telekommunikation wie z.B. Telefon, Telefax u.s.w.. Jedes Modul beinhaltet einen Speicher mit dem modulspezifischen Steuerprogramm. Die Steuereinheit kann dabei die Steuerung der gesamten Teilnehmereinrichtung durchführen. Wird ein neues Modul an den Bus angeschlossen, wird ihm eine Kennung zugewiesen, die gleichzeitig die Startadresse für das modulspezifische Steuerprogramm festlegt. Durch den modularen Aufbau wird die Servicefreundlichkeit wesentlich gesteigert. Der universelle Bus ermöglicht einen Ausbau der Teilnehmereinrichtung mit erst später entwickelten, besonders leistungsfähigen Modulen. Die neue Teilnehmereinrichtung kann in allen Nachrichtennetzen für vermittelte Verbindungen eingesetzt werden und ermöglicht dem Benutzer eine flexible Kombination von beliebigen Geräten zur Nachrichtenübertragung.

## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

## MODULARE TEILNEHMEREINRICHTUNG

### BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine modulare Teilnehmereinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der EP-A2-O 363 956 ist eine Dateneingabe- und Datenverarbeitungseinrichtung bekannt, die mit einem Telefon verbunden werden kann. Hierbei eröffnet die Dateneingabe- und Datenverarbeitungseinrichtung die Möglichkeit verschiedene Daten, wie z.B. Namen, Adressen und Telefonnummern einzugeben und zu speichern. Das Telefon hat die bekannten Funktionen zum Verbindungsaufbau, Durchführen von Fernsprechverkehr und Auslösen einer Verbindung in einem PSTN. Wird die Dateneingabe- und Datenverarbeitungseinrichtung mit dem Telefon verbunden, ermöglicht diese Kombination eine einfachere und komfortablere Bedienung des Telefons.

Mittels einer solchen Kombination kann zwar die Bedienung des Telefons vereinfacht werden, sie bietet jedoch keinen Zugang zu weiteren Telekommunikationsdiensten, wie beispielsweise Teletex- oder Telefaxübertragung. Weiterhin ist die Anordnung sehr gewöhnungsbedürftig, da

konventionelle Bedienelemente des Telefons, wie Wählscheibe oder Tastatur, nicht mehr genutzt werden können.

Beim Gegenstand der EP-A2-O 141 289 werden die Hauptbestandteile einer Teilnehmersprechstelleneinrichtung durch einen bidirektionalen Bus miteinander verbunden.

Bei der vorgenannten Teilnehmersprechstelleneinrichtung ist von Nachteil, daß einige Hauptbestandteile nur jeweils über ein spezielles Interface an den Bus angeschlossen werden können. Weiterhin von Nachteil ist, daß nur ein einziger Auswahlsteuercomputer alle am Bus angeschlossenen Bestandteile steuert, wodurch entweder erhebliche Verarbeitungszeiten in der Teilnehmersprechstelleneinrichtung entstehen, oder für den Auswahlsteuercomputer ein erheblicher Aufwand erforderlich ist.

Es ist weiterhin aus der DE-A1-40 08 667 bekannt, einen Rechner an den internen Bus und an ein Leitungspaar zur Übertragung der Nutz-Kanal-Informationen eines digitalen Fernmeldeendgerätes anzuschließen. Der Rechner ist hierbei als Modul ausgebildet und wird in das Fernmeldeendgerät eingesetzt.

Von Nachteil bei dieser Gerätekombination ist, daß das Fernmeldeendgerät für das Integrated Services Digital Network (ISDN) geeignet sein muß. Ein analoges Fernmeldeendgerät kann nicht mit einem derartigen Rechner zusammengeschaltet werden, da es keine digitalen Signale

erzeugt oder verarbeitet.

Aus der EP-B1-O 092 084 ist eine Fernsprecheinrichtung mit integriertem elektronischem Textgeber zur Abgabe und/oder Aufnahme von Texten bekannt. Die Gesamteinrichtung besteht dabei aus einem Grundgerät und einem oder mehreren Funktionsmodulen, die über Steckvorrichtungen mit dem Grundgerät verbunden werden. Das Grundgerät weist u.a. die Schaltkreise eines Fernsprechapparates, mindestens einen Teil der Steuervorrichtung und einen Teil des Textdatenspeichers auf. In den Funktionsmodulen sind zusätzliche Speicher und zusätzliche Steuervorrichtungen angeordnet.

Ein Nachteil dieser Fernsprecheinrichtung mit integriertem elektronischem Textgeber besteht darin, daß mehrere Funktionsmodule erforderlich sind, um nur eine zusätzliche Funktion, die des Anrufbeantworters, zu ermöglichen. Weiterhin ist von Nachteil, daß nur eine begrenzte Anzahl zusätzlicher Module mit dem Grundgerät verbunden werden können.

Aus der DE-B1-28 54 516 ist ein Fernsprechapparat mit integriertem Anrufbeantworter bekannt. Zur Speicherung des Sprachsignals werden zwei verschiedene Speicher benutzt, ein digitaler Speicher und ein Magnetbandspeicher, auf dem das analoge Sprachsignal abgespeichert wird.

Dieser Fernsprechapparat mit integriertem Anrufbeantworter weist den Nachteil auf, daß nicht mehr als zwei zusätzliche Baugruppen und keine Baugruppen mit einer anderen Funktion an den Fernsprechapparat angeschlossen werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Teilnehmereinrichtung derart auszugestalten, daß zusätzliche Module auch zu einem späteren Zeitpunkt an den Bus angeschlossen werden können und daß diese automatisch in einen betriebsbereiten Zustand gebracht werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß jedes einzelne Modul der Teilnehmereinrichtung eine bestimmte Gruppe von Funktionen (beispielsweise Teletex-Funktionen oder Funktionen zur Faksimileübertragung) ermöglicht. Die Module werden über einen Bus verknüpft, der eine Übertragung von digitalen und analogen Signalen ermöglicht. Hierbei sind der Bus und das zur Übertragung benutzte Protokoll so ausgebildet, daß auch eine spätere Erweiterung mit neuartigen Funktionsgruppen möglich ist. Jedes Modul der Teilnehmereinrichtung weist einen Speicher auf, der ein modulspezifisches Steuerprogramm beinhaltet und dessen Anfangsadresse durch die Kennung des Moduls festgelegt wird. Um einen kollisionsfreien Betrieb der Teilnehmereinrichtung sicherzustellen, erhält immer die Steuereinheit des gerade aktiven Moduls die Kontrolle über den gemeinsamen Bus.

Aus der DE-A1-40 08 968 der Anmelderin ist eine Steuereinrichtung zur automatischen Umschaltung der Kommunikationsart bei Teilnehmereinrichtungen, die sich aus mehreren Endgeräten zusammensetzen bekannt. Hierbei wird bei einem ankommenden Ruf die Kommunikationsart der empfangenen Nachricht durch die Steuereinrichtung festgestellt. Danach wird bei Bedarf die Hauptanschlußleitung über eine Umschaltseinrichtung mit dem der Kommunikationsart entsprechenden Endgerät der Teilnehmereinrichtung verbunden. Anschließend erzeugt die Steuereinrichtung ein Rufsignal für das ausgewählte Endgerät. Die aus der DE-A1-40 08 968 bekannte Steuereinrichtung zur automatischen Umschaltung der Kommunikationsart wird in der erfindungsgemäßen Teilnehmereinrichtung zur automatischen Auswahl des zu aktivierenden Moduls bei einem ankommenden Ruf benutzt.

Die erfindungsgemäße Teilnehmereinrichtung weist den Vorteil auf, daß alle Funktionsgruppen durch ein separates Modul realisiert werden, wodurch ein schrittweiser Ausbau und eine einfache Austauschbarkeit beim Service möglich ist. Dadurch, daß Sprache und Daten auf dem Bus zur Verfügung stehen, ist über eine Verbindung eines Moduls mit dem Bus der Austausch aller relevanten Signale möglich. Weiterhin haben die Module den Vorteil eine eigene Steuereinheit aufzuweisen, so daß später entwickelte, besonders leistungsstarke Module die Leistungsfähigkeit der gesamten Teilnehmereinrichtung steigern. Dadurch, daß immer nur die Steuereinheit des gerade aktiven Moduls die Kontrolle über den gemeinsamen Bus hat, kann es zu keinem gleichzeitigen Buszugriff



mehrerer Steuereinheiten kommen. Weiterhin ist es dadurch möglich einfache Module mit kostengünstigen, weniger komplexen Steuereinheiten auszurüsten. Durch die Mehrfachnutzung von Anzeige und Bedienelementen ist es möglich gerade bei diesen relativ kostenintensiven Funktionsgruppen Einsparungen zu erreichen. Da jedes Modul einen Speicher für sein eigenes Steuerprogramm aufweist, sind auch nachträgliche Ergänzungen der Teilnehmereinrichtung möglich. Weiterhin beinhaltet die jedem Modul zugewiesene Kennung die Anfangsadresse des modulspezifischen Steuerprogramms, so daß die Steuereinheit eines Moduls kollisionsfrei sämtliche Steuerprogramme der Teilnehmereinrichtung aufrufen kann.

Die Ausführungsform der Teilnehmereinrichtung gemäß Patentanspruch 2 weist den Vorteil auf, daß einzelne Module sowohl nahtlos und damit platzsparend aneinandergesetzt als auch durch ein Kabel verbunden an einem anderen Platz aufgestellt werden können.

Die Teilnehmereinrichtung nach Patentanspruch 3 weist den Vorteil auf, daß jedem Modul automatisch bei seiner Inbetriebnahme eine Kennung zugewiesen wird, durch die es zweifelsfrei ausgewählt werden kann. Somit kann ein Modul auch problemlos von einem Bus abgetrennt und mit dem Bus einer anderen Teilnehmereinrichtung verbunden werden. Bei der Inbetriebnahme an der anderen Teilnehmereinrichtung wird diesem Modul automatisch eine neue Kennung gegeben, so daß es zu keiner Kollision auf dem Bus kommen kann.

Die Teilnehmereinrichtung nach Patentanspruch 4 weist den Vorteil auf, daß auch spätere Neuentwicklungen an die Teilnehmereinrichtung angeschlossen werden können. Weiterhin ermöglicht ein universelles Übertragungsprotokoll auf dem gemeinsamen Bus das Zusammenschalten verschiedenartigster Module. Es besteht die Möglichkeit, daß auch ohne Zugriff auf den Bus modulinterne Aktionen durchgeführt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsformen näher beschrieben und erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Teilnehmereinrichtung,
- Fig. 2 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Teilnehmereinrichtung, und
- Fig. 3 eine Signalübertragung über die Steuersignalleitung zur Aktivierung eines Moduls

Fig. 1 zeigt die Zusammenschaltung mehrerer Module über einen Bus B. Die Telefoneinheit TEL ist über den Bus B mit einem Fernmeldenetz und mit anderen Modulen der Teilnehmereinrichtung TE verbunden. Dazu gehören ein Anrufbeantworter AB, ein Netzteil NT, das zur Energieversorgung mit dem Wechselspannungsnetz verbunden ist und ein Gebührenzähler GZ. Über den gemeinsamen Bus B werden sowohl digitale (Daten) als auch analoge (Sprache) Signale ausgetauscht. Dadurch können sowohl analog als auch digital realisierte Module über den Bus B verbunden

werden. Zusätzlich dient der Bus B der Spannungsversorgung, die durch das Netzteil NT, das am Wechselspannungsnetz angeschlossen ist, sichergestellt wird. Die Telefoneinheit TEL beinhaltet ein herkömmliches Telefon, das über die Hauptanschlußleitung AL, die der Bus B dem Modul zuführt, mit dem Fernsprechnet verbunden ist. Da die Telefoneinheit TEL einen grundlegenden Bestandteil der Teilnehmereinrichtung darstellt, der meist vorhanden ist (evt. in Form eines schnurlosen Telefons), kann dieses Modul auch ein zentrales Bedien- und Anzeigemodul einschließen. Dadurch kann die Bedienung einer Vielzahl von Modulen zentral durchgeführt werden. Hierbei ist durch eine klare Gliederung der Bedienelemente weitgehend ausgeschlossen, daß der Benutzer durch die Bedienung überfordert wird. Außerdem können modulspezifische Funktionen durch Bedienelemente am Modul selbst ausgelöst werden.

Wird auf der Hauptanschlußleitung AL ein ankommender Ruf signalisiert, wird von der gerade aktiven Steuereinheit der Teilnehmereinrichtung zunächst die Kommunikationsart der empfangenen Nachricht festgestellt und gegebenenfalls eine Umschaltung auf das der Kommunikationsart entsprechende Modul vorgenommen. Für diese automatische Aktivierung eines Moduls wird von einem ersten Modul die Kennung K eines zweiten Moduls auf die Steuersignalleitung des gemeinsamen Busses B ausgegeben. Sobald das zweite Modul seine Kennung K erkannt hat, gibt es die eigene Kennung K noch einmal auf die Steuerleitung aus. Danach empfängt das zweite Modul die Nachricht. Wird beispielsweise ein ankommender Telefonanruf von der Steuereinheit eines anderen Moduls erkannt, gibt diese

Steuereinheit die Kennung des Telefonmoduls TEL aus. Diese wird vom Telefonmodul TEL erkannt, ebenfalls ausgegeben, und dem Benutzer wird der ankommende Ruf signalisiert. Nun hat dieser die Möglichkeit den Handapparat des Telefonmoduls TEL abzuheben (und damit den Gabelumschalter zu betätigen). Dadurch wird dieses Modul aktiviert. Die Steuereinheit des Telefonmoduls TEL übernimmt dann die Kontrolle über den gemeinsamen Bus B. Der Anruf kann nun entgegengenommen werden. Wird der Gabelumschalter des Telefonmoduls TEL nicht betätigt, so schaltet sich beispielsweise der Anrufbeantworter AB ein, falls dieser im Bereitschaftsbetrieb war. Die Bedienung und Anzeige von Betriebszuständen des Anrufbeantworters AB kann hierbei von der zentralen Bedien- und Anzeigeeinheit aus erfolgen, die im Telefonmodul TEL integriert ist. Der Anrufbeantworter AB selbst (Bandlaufwerk(e) und/oder elektrische Schaltungen) kann vom Telefonmodul TEL entfernt aufgestellt werden.

Soll von der Teilnehmereinrichtung TE eine Verbindung über das Fernsprechnetz aufgebaut werden, so betätigt der Benutzer in gewohnter Weise zunächst den Gabelumschalter des Telefonmoduls TEL. Dadurch ist dieses Modul aktiviert. Danach besteht die Möglichkeit über die in des Telefonmoduls TEL integrierte Bedieneinheit die gewünschte Rufnummer ziffernweise einzugeben oder mittels eines Moduls zur Zielwahl (nicht gezeichnet) durch einen einzigen Tastendruck dieses Modul zu aktivieren und die gewünschte Rufnummer zu wählen. Wurde eine Zielwahl durchgeführt, so inaktiviert sich anschließend das Zielwahl-Modul und das Telefonmodul TEL erhält wieder die

Kontrolle über den gemeinsamen Bus B. Es besteht die Möglichkeit die gewählte Rufnummer von der Anzeigeeinheit anzeigen zu lassen. Falls das Zielwahl-Modul weitere Informationen zu dieser Rufnummer zu Verfügung stellt (Name, Adresse, Bemerkung usw.), können auch diese von der Anzeigeeinheit dargestellt werden. Während der Anzeige der der Rufnummer zugeordneten Daten kann der Benutzer das Telefongespräch führen oder gegebenenfalls über ein ebenfalls am Bus B und an einer Datenverarbeitungsanlage angeschlossenes Modem-Modul (nicht gezeichnet) eine Datenfernübertragung über das Fernmeldenetz durchführen. Um den Modem zu aktivieren ist ein an der Bedieneinheit oder am Modem angeordnetes Bedienelement zu betätigen. Sind die Bedien- und Anzeigeelemente des Modems im Bedien- und Anzeigemodul integriert, so kann der Modem, über ein Kabel mit der Teilnehmereinrichtung TE verbunden, auch integriert in eine Datenverarbeitungsanlage realisiert werden. Auf die Bedienung der am Modem angeschlossenen Datenverarbeitungsanlage soll hier nicht eingegangen werden. Beim Aussenden eines Rufs kann ein Gebührenzähler GZ, der ebenfalls als Modul am Bus B angeschlossen ist, gestartet werden, so daß die benötigten Gebühreneinheiten oder die bereits entstandenen Kosten auf der Anzeigeeinheit angezeigt werden.

In Fig. 2 ist eine Möglichkeit dargestellt die modulare Teilnehmereinrichtung aufzustellen. Sämtliche Module mit Bedienelementen müssen selbstverständlich in Reichweite des Benutzers plaziert sein. Dabei ist aber nicht erforderlich, daß sie alle an der gleichen Stelle aufgestellt sind. Sie können auch durch ein Kabel, das den Bus B realisiert, verbunden werden. Die Module mit Anzeigeelementen müssen zumindest in Sichtweite aufgestellt werden. Sämtliche andere Module, die weder Bedien- noch Anzeigeelemente aufweisen, können, um beispielsweise Platz zu sparen, auch weiter entfernt aufgestellt werden. Die Module selbst haben vorzugsweise zwei identische Außenabmessungen, um im zusammengefügt Zustand einen ausgewogenen Gesamteindruck zu vermitteln. Jedes Modul weist mindestens zwei Anschlußmöglichkeiten für den gemeinsamen Bus B auf, über die es mit den anderen Modulen verbunden wird.

Fig. 3 zeigt den Signalverlauf auf der Steuersignalleitung. Wurde ein Modul neu aktiviert, so gibt dieses Modul seine Kennung K über die Steuersignalleitung zum Zeitpunkt t aus. Die Kennungsübertragung wird dabei durch ein Startbit AR eingeleitet und durch ein Stopbit OP beendet. Zwischen diesen beiden Bit wird die Kennung binär codiert übertragen. Alle anderen Module der Teilnehmereinrichtung TE empfangen diese Kennung K. Für inaktive Module wird dadurch signalisiert, daß sie vorläufig keine eigene Kennung K über die Steuersignalleitung übertragen dürfen; für das bisher aktive Modul bedeutet dies, den Bus B freizugeben. Sobald das bisher aktive Modul den Bus B nicht mehr benötigt, wird auf der Steuersignalleitung die

empfangene Kennung K zum Zeitpunkt t erneut ausgegeben und seine Steuereinheit inaktiviert. Das Modul mit dieser Kennung K (das den Bus angefordert hat) aktiviert daraufhin seine Steuereinheit.

Wird ein Modul neu an den Bus B angeschlossen, sendet dieses Modul ein spezielles Codewort über die Steuersignalleitung an die gerade aktive Steuereinheit. Dadurch wird zum einen der gerade aktiven Steuereinheit mitgeteilt, daß eine neue Kennung zu vergeben ist, zum anderen wird durch dieses Codewort auch die Kommunikationsart festgelegt, die das neue Modul verarbeiten kann. So ist beispielsweise für ein schnurgebundenes Telefon und ein schnurloses Telefon das gleiche Codewort, für ein Telefaxgerät ein anderes Codewort erforderlich. Die gerade aktive Steuereinheit weist dann dem neuen Modul eine neue Kennung K zu, die bisher noch nicht verwendet wird. Eine derartige Kennung K besteht aus zwei Teilen, einem ersten Teil, der für jedes an der Teilnehmereinrichtung angeschlossene Modul unterschiedlich ist, um ein Modul allein auswählen zu können und einen zweiten Teil, der die Kommunikationsart angibt, die das Modul verarbeiten kann. Somit ist durch die Speicherung der Kennung K eines Moduls gleichzeitig bekannt, für welche Art von über das Fernmeldenetz übertragener Nachrichten es sich eignet. Die neue Kennung K wird über die Steuersignalleitung an das neue Modul übertragen und im neuen Modul gespeichert.

Diese Kennung K dient zum einen dazu ein spezielles Modul auswählen zu können, sie beinhaltet aber auch die Startadresse des Speichers, der das Steuerprogramm des Moduls beinhaltet. Durch die unterschiedlichen Kennungen K der Module ist sichergestellt, daß nicht mehrere Steuerprogramme einen identischen Adressbereich aufweisen. Weiterhin ist dadurch die Möglichkeit gegeben das Steuerprogramm der Teilnehmereinrichtung TE, das sich aus den Steuerprogrammen der Module zusammensetzt, modular zu gestalten. Der Speicher für die Steuerprogramme kann in Bereiche aufgeteilt werden, so daß durch die Kennung K ein Speicherbereich definiert wird. Beispielsweise entspräche einer Kennung K von 3 eine Startadresse des Steuerprogramms des Moduls von z.B. 3000. Dadurch, daß alle am Bus B angeschlossene Module alle bereits vergebenen Kennungen K in ihrem Speicher abspeichern, kann jedes Modul auf jedes andere Modul zugreifen.



**PATENTANSPRÜCHE**

1. Modulare Teilnehmereinrichtungen mit einer Verbindung (AL) zu einem Fernsprechnetz, deren Module über Steckvorrichtungen an einen Bus (B) angeschlossen werden, der Leitungen für die Signale des Fernsprechnetzes, für Daten, Adressen und Steuersignale sowie für die Spannungsversorgung aufweist, wobei ein Modul ein bestimmtes Leistungsmerkmal, insbesondere eine Sprachsteuerung oder eine Rufnummernspeicherung, oder ein Endgerät, insbesondere Fernsprechapparat, Anrufbeantworter oder Telekopierer realisiert, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß jedes Modul einen Speicher aufweist, der ein modulspezifisches Steuerprogramm und eine Liste mit den Kennungen (K) aller am selben Bus (B) angeschlossenen Module enthält, daß durch die Kennung (K) eines Moduls gleichzeitig die Startadresse des Speichers für das modulspezifische Steuerprogramm festgelegt ist, daß durch Betätigen von Bedienelementen durch den Benutzer ein Modul ausgewählt wird, dessen Steuereinheit die Kontrolle über den Bus (B) übernimmt, und daß Module, die nicht ausgewählt sind nur Funktionen durchführen, bei denen sie nicht auf den Bus (B) zugreifen.

2. Modulare Teilnehmereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Stecker und Buchsen an einander gegenüberliegenden Seitenflächen der Module vorgesehen sind, wodurch Module ohne seitlichen Zwischenraum zusammengesteckt werden können und zumindest Vorder- und Oberseite der Module eine ebene Fläche bilden oder daß zur Verbindung zweier Module ein Kabel verwendet wird, wodurch Module auch entfernt voneinander aufgestellt werden können.

3. Teilnehmereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Modul durch die gerade aktive Steuereinrichtung bei dessen Inbetriebnahme am Bus (B) eine Kennung (K) zugewiesen wird, die kein anderes der am selben Bus (B) angeschlossenen Module aufweist.

4. Teilnehmereinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum Datenaustausch auf dem alle Module verbindenden Bus (B) die Steuereinheit eines durch den Benutzer neu aktivierten zweiten Moduls zunächst die eigene Kennung (K) über eine Steuersignalleitung des Busses (B) aussendet, wodurch die Kontrolle über den Bus (B) von einem bisher aktiven ersten Modul angefordert wird, daß die Steuereinheit des bisher aktiven ersten Moduls sich inaktiviert und die Kontrolle über den Bus (B) abgibt, indem die Kennung (K) des neu aktivierten zweiten Moduls

vom ersten Modul über die Steuersignalleitung ausgegeben wird, daß erst danach das neu aktivierte zweite Modul Signale über den Bus (B) weiterleitet, daß inaktive Module keine Signale an die Steuersignalleitung abgeben, sobald eine Kennung (K) zum ersten mal auf der Steuersignalleitung detektiert wurde, und daß inaktive Module ihre Kennung (K) wieder über die Steuersignalleitung ausgeben können, sobald eine Kennung (K) zum zweiten mal auf der Steuersignalleitung detektiert wurde.

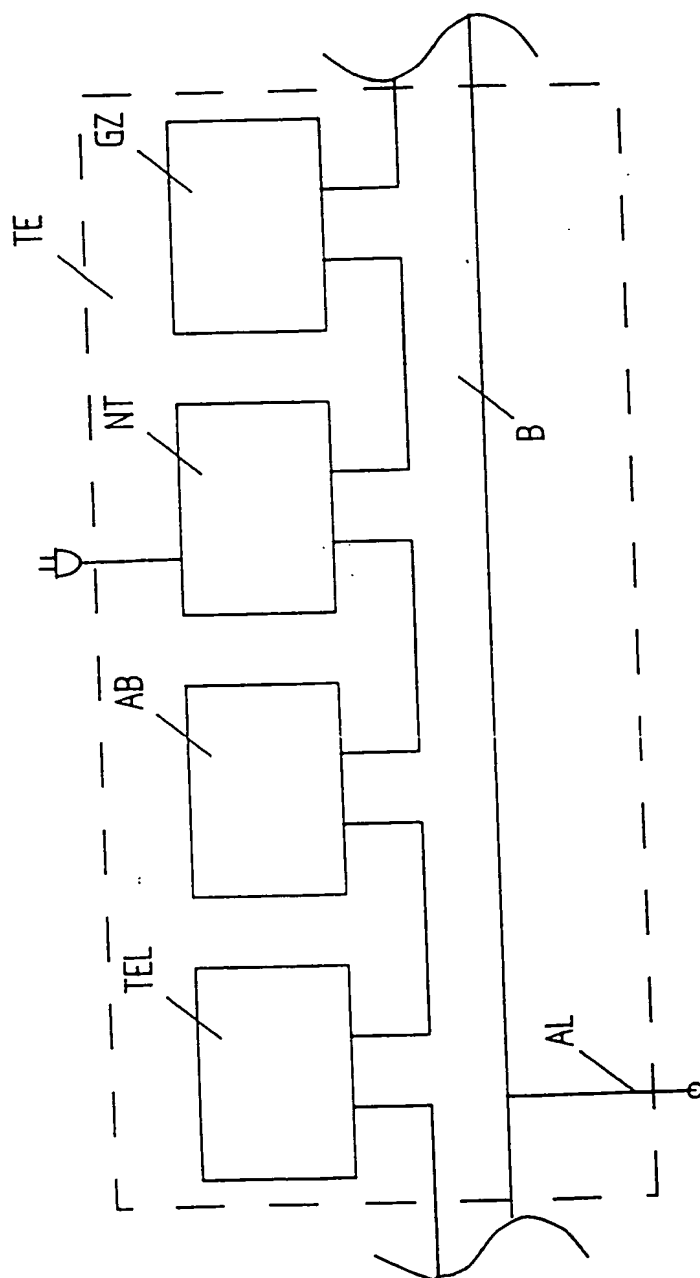


Fig. 1

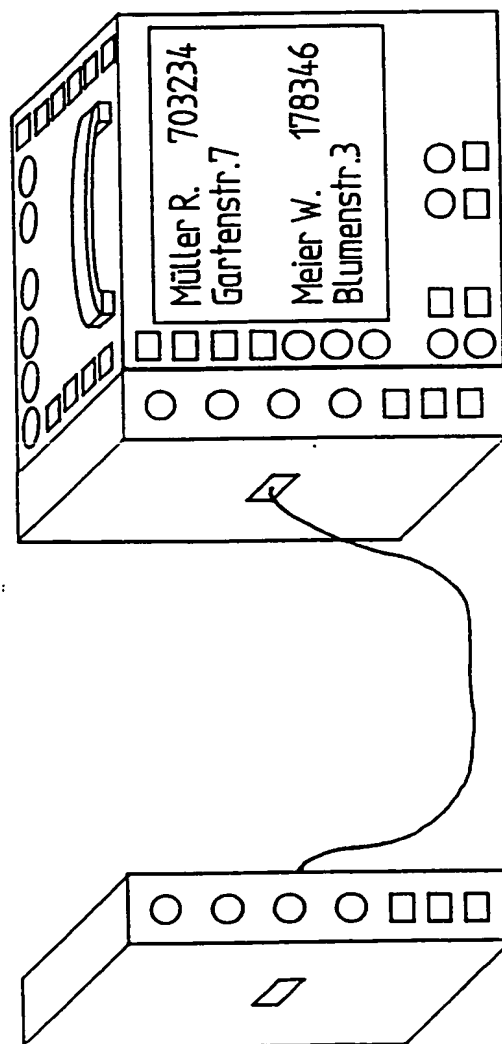


Fig. 2

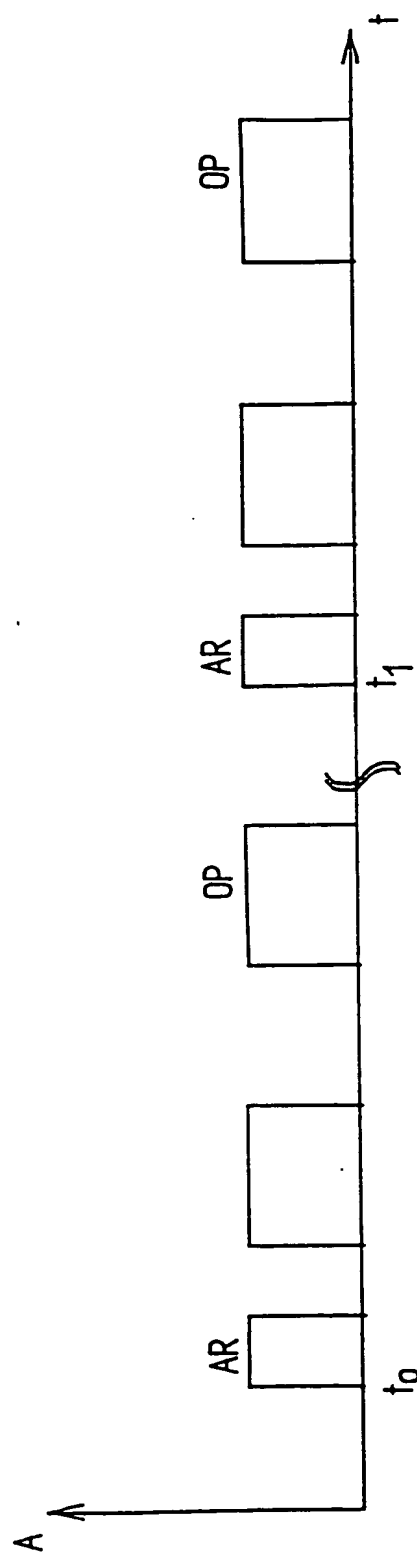


Fig. 3

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 5 H04M1/00 H04Q11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 5 H04M H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 437 396 (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT S.A.) 17 July 1991 see column 3, line 2 - column 5, line 10 ---	1-4
A	EP,A,0 242 770 (SIEMENS A.G.) 28 October 1987 see column 3, line 30 - column 6, line 48; figures 1,2 ---	1
A	EP,A,0 355 714 (NIXDORF COMPUTER A.G.) 28 February 1990 see column 5, line 5 - column 6, line 7; figure 4 ---	1
A	DE,C,41 36 546 (SEDLBAUER A.G.) 8 October 1992 see column 2, line 23 - column 3, line 39 ---	1
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 March 1994

Date of mailing of the international search report

05. 04. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Delangue, P

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,36 30 529 (SIEMENS A.G.) 10 March 1988 see column 2, line 40 - column 4, line 46 ---	1
A	EP,A,0 141 289 (ALCATEL N.V.) 15 May 1985 cited in the application see page 4, line 3 - page 9, line 7; figures 1-5 -----	1



Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0437396	17-07-91	FR-A- 2656966	12-07-91
EP-A-0242770	28-10-87	DE-D- 3788080 ES-T- 2044857	16-12-93 16-01-94
EP-A-0355714	28-02-90	DE-A- 3827950	22-02-90
DE-C-4136546	08-10-92	EP-A- 0541118	12-05-93
DE-A-3630529	10-03-88	CH-A- 673736	30-03-90
EP-A-0141289	15-05-85	DE-A- 3338484 AU-B- 574725 AU-A- 3426184 CH-A- 665926 JP-A- 60128761	02-05-85 14-07-88 26-04-85 15-06-88 09-07-85

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 5 H04M1/00 H04Q11/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 5 H04M H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 437 396 (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT S.A.) 17. Juli 1991 siehe Spalte 3, Zeile 2 - Spalte 5, Zeile 10 ---	1-4
A	EP,A,0 242 770 (SIEMENS A.G.) 28. Oktober 1987 siehe Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 6, Zeile 48; Abbildungen 1,2 ---	1
A	EP,A,0 355 714 (NIXDORF COMPUTER A.G.) 28. Februar 1990 siehe Spalte 5, Zeile 5 - Spalte 6, Zeile 7; Abbildung 4 --- -/--	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"B" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"C" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. März 1994

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

05.04.94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Delangue, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,C,41 36 546 (SEDLBAUER A.G.) 8. Oktober 1992 siehe Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 39 ---	1
A	DE,A,36 30 529 (SIEMENS A.G.) 10. März 1988 siehe Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 46 ---	1
A	EP,A,0 141 289 (ALCATEL N.V.) 15. Mai 1985 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 4, Zeile 3 - Seite 9, Zeile 7; Abbildungen 1-5 -----	1

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0437396	17-07-91	FR-A- 2656966	12-07-91
EP-A-0242770	28-10-87	DE-D- 3788080	16-12-93
		ES-T- 2044857	16-01-94
EP-A-0355714	28-02-90	DE-A- 3827950	22-02-90
DE-C-4136546	08-10-92	EP-A- 0541118	12-05-93
DE-A-3630529	10-03-88	CH-A- 673736	30-03-90
EP-A-0141289	15-05-85	DE-A- 3338484	02-05-85
		AU-B- 574725	14-07-88
		AU-A- 3426184	26-04-85
		CH-A- 665926	15-06-88
		JP-A- 60128761	09-07-85